

# 0 総説

0

本書の見方	0 - 2
修理作業の説明範囲	0 - 2
説明内容の見方	0 - 2
用語の定義	0 - 3
作業にあたっての	
<b>心得および注意</b>	0 - 4
一般的な注意	0 - 4
点検整備時の注意	0 - 5
タイヤチェーン	0 - 5
バッテリー	0 - 5
ターボチャージャー付きエンジン	0 - 5
トラクションコントロール (TRC)	0 - 6
冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル	0 - 6
SRS エアバッグ	0 - 7
地上高	0 - 7
ビスカス LSD 付き車のオンザカー	
balanser測定要領	0 - 8
ビスカス LSD 付き車のテンパータイヤの装着	0 - 8
ダイアグノーシスコネクター	0 - 9
取り付け位置・端子配列	0 - 9
車種構成一覧表	0 - 9
<b>ボルトおよびナットの締め付け</b>	0 - 10
一般規格ボルトおよびナットの締め付けトルク	0 - 10
プレコートボルト	0 - 12
塑性域締め付けボルト	0 - 12
トルクレンチに延長工具を取り付けたときの	
締め付けトルク	0 - 13

# 本書の見方

## 修理作業の説明範囲

修理作業は大別すると「診断」、「脱着、交換、分解・組み付けおよび点検・調整作業」および「完成検査」の3工程に区分することができます。本書は第2工程の「脱着、交換、分解・組み付けおよび点検・調整作業」について説明したものであり、第1工程の「診断」（本文中、電装品関係のトラブルシューティングは掲載しました。）および第3工程の「完成検査」については説明を省略しました。

T0020274

## 説明内容の見方

### 1 注意事項

- (1) 該当するセクション独自の注意事項について記載しました。

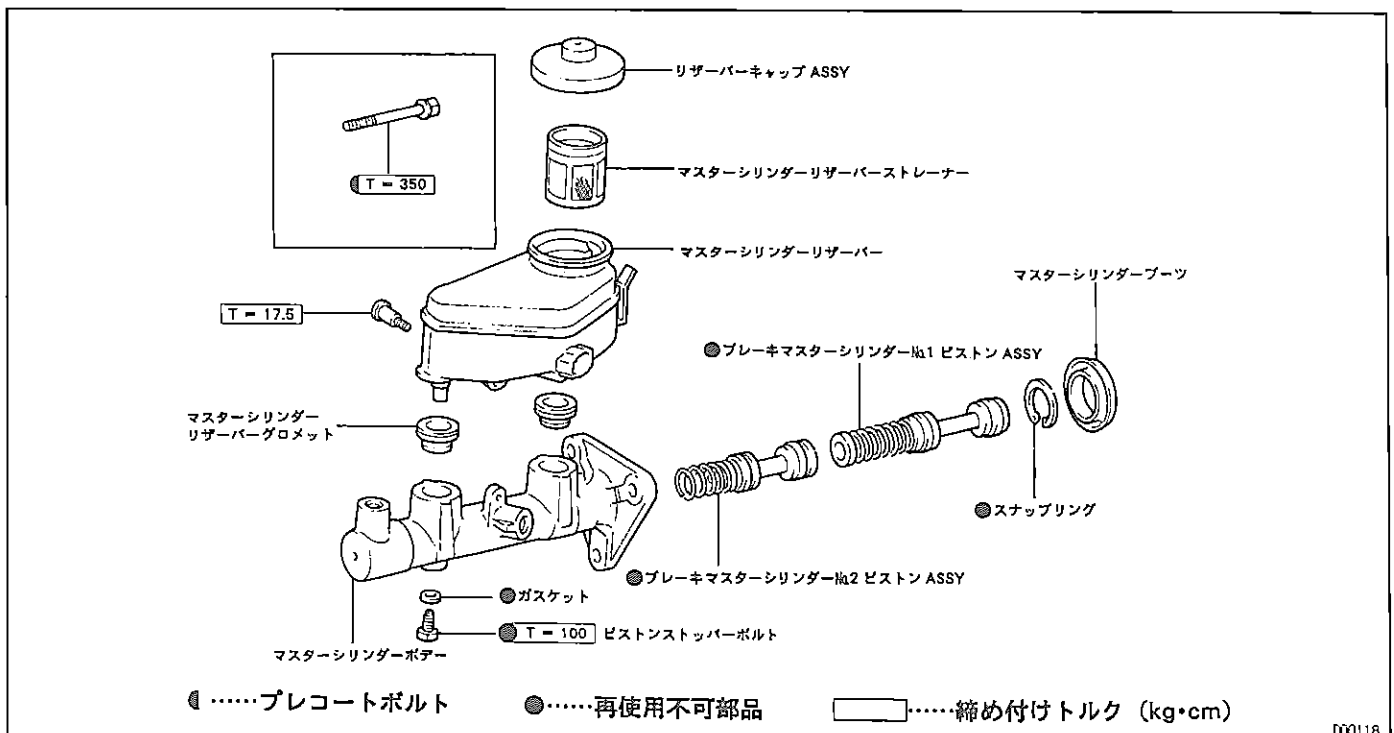
### 2 準備品

- (1) 作業前に準備すべき SST、工具、計器および油脂などについて掲載し、あわせて各々の使用目的を説明しました。ただし、準備品のうち、トヨタツールスタンド、ジャッキ、リジッドラックなど一般整備工場に常備されていると思われる準備品については掲載を省略しました。

### 3 作業手順

- (1) 各セクションのはじめに構成図および断面図を掲載し、構成部品の取り付け状態が把握できるようにしました。  
 (2) 構成図の中に再使用不可部品、プレコートボルトおよび締め付けトルクを明記しました。

### 記 載 例



D00118



- (3) イラストにて、作業部位および作業内容を掲載しました。
- (4) 説明文では、細部にわたる作業方法、情報、規格および注意などを掲載しました。

イラスト：作業部位および作業内容

**クランクシャフトプーリー脱着**

小タイトル  
作業項目

1 クランクシャフトプーリー取り付け

- (1) クランクシャフトプーリーを取り付ける。
- (2) SSTを使用してクランクシャフトプーリーボルトを締め付ける。

SST 092130-14010 09330-00021

T=1550 kg・cm

情報  
規格

説明文：細部にわたる作業方法

DAC008

#### 4 本書に省略されている内容

- (1) 本書では次の要素作業の記載を省略していますが、実作業においては実施してください。
  - ① ジャッキ作業およびリフト作業。
  - ② 必要に応じて行う取りはずし部品の清掃、洗浄。
  - ③ 目視による点検。

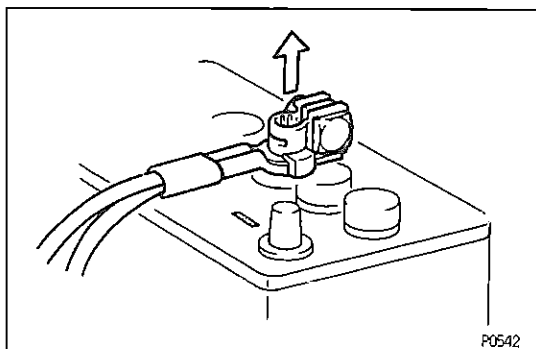
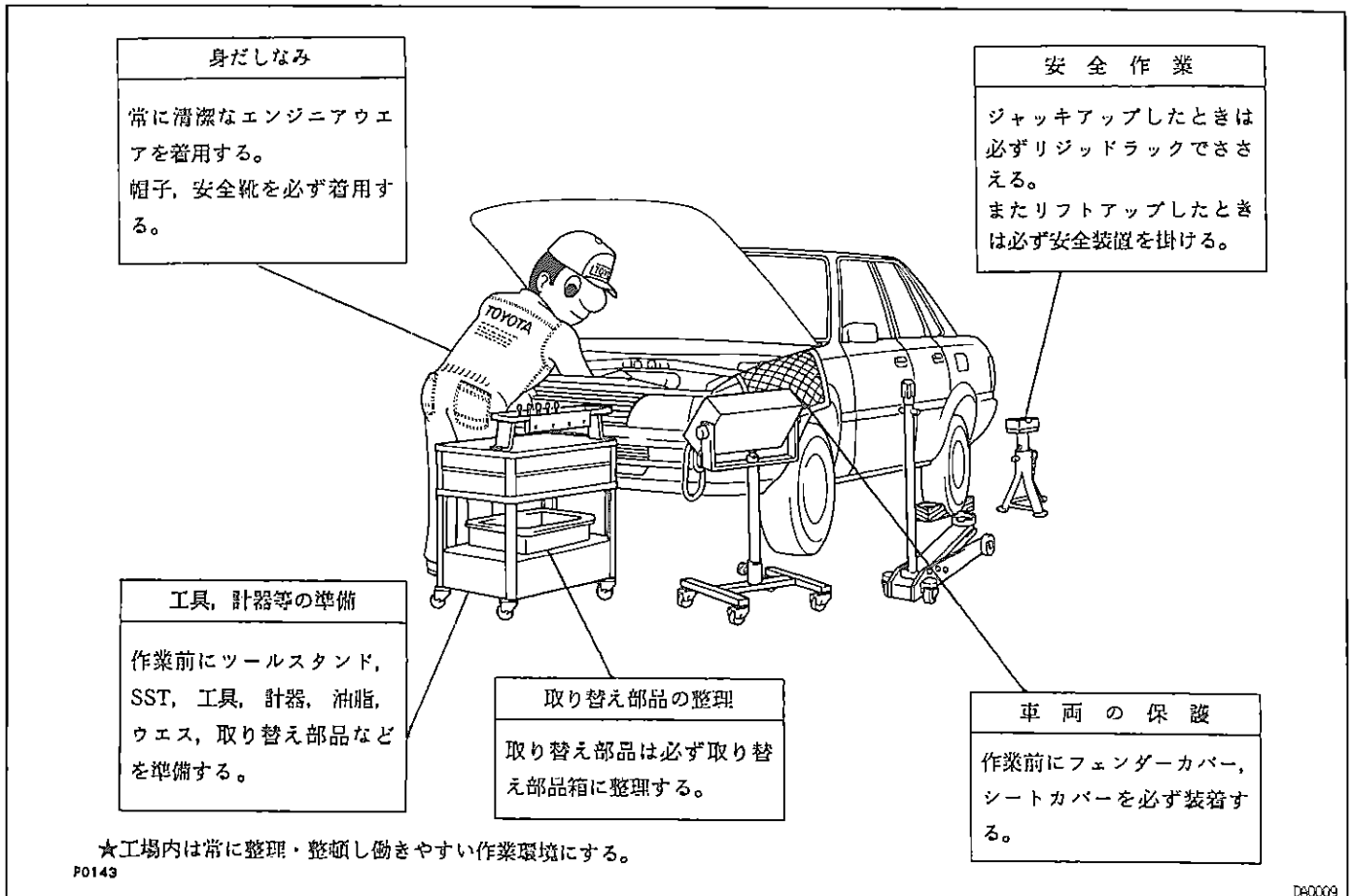
#### 用語の定義

T0028278

- 基準値** …… 点検、調整時の許容範囲を表します。
- 限度** …… 点検、調整時にこえてはならない最高値または最低値を表します。
- 参考値** …… 基準値を知るための測定方法が著しく困難なため、実際に不具合発生のおそれのない場合の簡略測定法における基準値を表します。
- 注意** …… 禁止作業など行ってはいけない事項および作業要領で特に注意すべき事項を掲載しました。
- 参考** …… 作業を容易にするための補足説明を、説明文から分離して掲載しました。

## 作業にあたっての

## 心得および注意



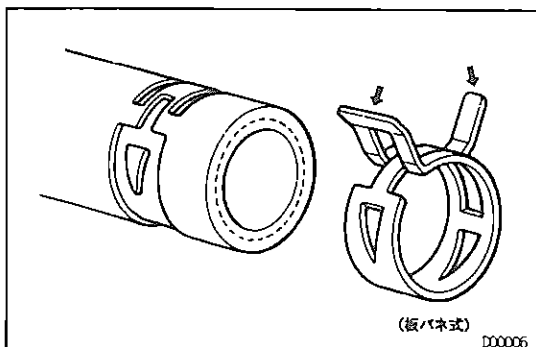
## 一般的な注意

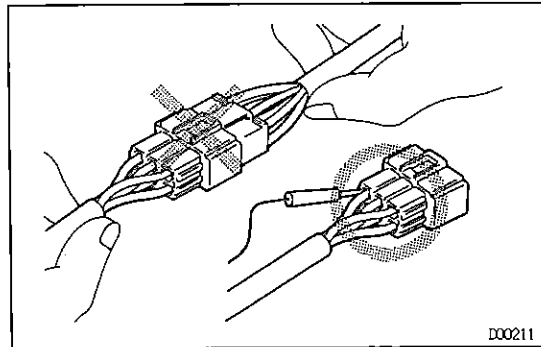
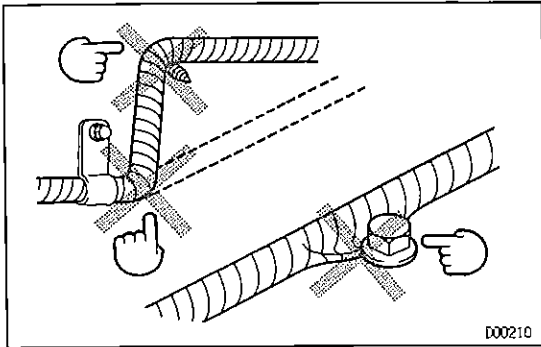
## 1 バッテリーターミナルの脱着

- (1) 電気系統の作業を行う場合は、ショートによる焼損を防ぐため事前にバッテリー $\ominus$ ターミナルを取りはずす。
- (2) バッテリーターミナルを脱着する場合は、バッテリー端子を損傷するおそれがあるので、ナットを完全にゆるめて脱着し、絶対にこじらない。
- (3) バッテリーターミナルを取りはずすと、ダイアグノーシスおよびラジオなどのメモリーが消去するので、事前に内容を確認して置く。

## 2 各ホースクランプ（板バネ式）の脱着

- (1) 各ホースを再使用する場合は、クランプは必ずホースのクランプ跡に取り付ける。
- (2) 取り付け後、矢印の方向に力を加えてクランプ跡になじませる。





### 3 ワイヤハーネスの取り扱い

- (1) ワイヤハーネスがボデー端部・鋭角部およびスクリューなどに干渉しないよう、クランプは元の位置に確実に取り付ける。
- (2) 各部品を取り付ける場合、ワイヤハーネスを噛み込ませないよう十分に注意する。

### 4 コネクタの取り扱い

- (1) コネクタをはずす場合、コネクタを握って引き抜き、ワイヤハーネスを引っ張らないようにする。
- (2) ロック付きコネクタはロックをはずしてから引き抜く。
- (3) ロック付きコネクタの接続は、ロック音がするまで確実に差し込む。
- (4) コネクタにミニテストリードを差し込む場合、後方から行う。

## 点検整備時の注意

### タイヤチェーン

#### 1 MR2専用タイヤチェーンの装着

- (1) タイヤチェーンは、必ずMR2専用のトヨタ純正品を使用する。  
トヨタ純正品以外のタイヤチェーンを使用すると、ボデーと干渉するおそれがある。

### バッテリー

#### 1 シールドバッテリー

- (1) バッテリーは、補水作業不要のシールドバッテリーを使用している。

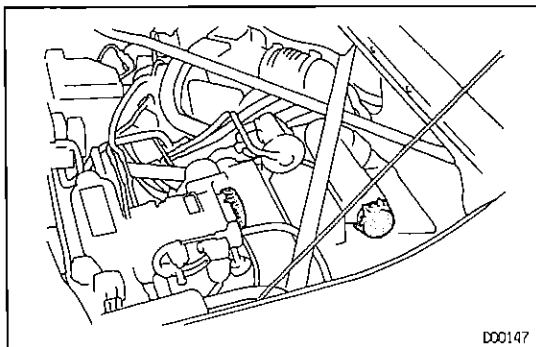
#### 2 バッテリー寿命判定方法

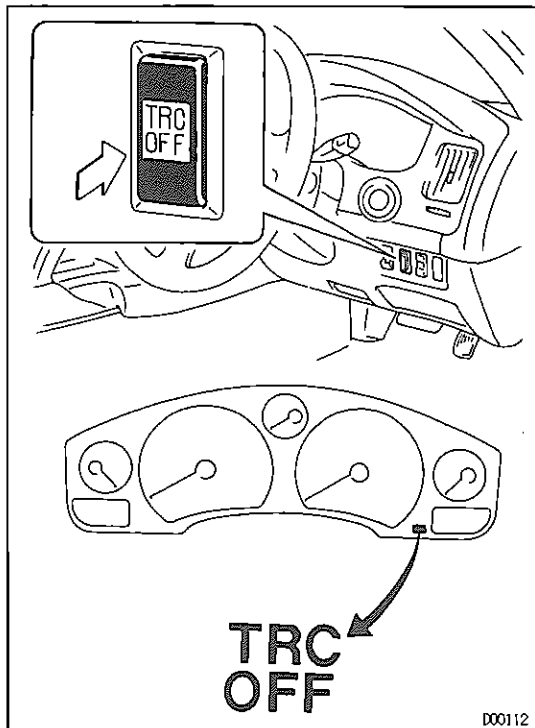
- (1) バッテリー電圧を点検する。  
基準値 12.3V 以上 (エンジン停止時, 端子電圧)
- (2) 基準値以下の場合、十分充電する。
- (3) 充電後再度バッテリー電圧を点検し、基準値以下の場合にはバッテリー不良。

### ターボチャージャー付きエンジン

#### 1 吸気系部品の脱着

- (1) 吸気経路内に金属片などが入ると、エンジン本体およびターボチャージャーに悪影響を与えるため、吸気系部品の脱着作業を行うときは次のような点に注意して作業を行う。
  - ① 取りはずした吸気系部品およびエンジン側の開口部を、清潔なウエスまたはガムテープなどで塞ぐ。
  - ② 吸気系部品の取り付け前には、部品内部に金属片などの混入がないことを確認する。





## トラクションコントロール (TRC)

### 1 2輪ドラムテスター使用時の注意

- (1) スピードメーターテスター、スピードメーターテスターとブレーキテスター併用機およびシャシーダイナモメーター機などの2輪ドラムテスターで測定する場合、TRC オフスイッチでTRCをオフ状態にしてから測定する。

## 冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル

### 1 新冷媒ガス (R134a) についての注意事項

- (1) 従来の冷媒ガス (R12) と新冷媒ガス (R134a) に互換性はないので注意する。

**注意** 誤充てんすると、潤滑不良によりコンプレッサーがロックするおそれがある。

### 2 コンプレッサーオイルについての注意事項

- (1) R134aのピストンタイプコンプレッサー用オイルND-OIL 8を使用する。

**注意** ・R134aのシステムにR12用のコンプレッサーオイルを使用すると、潤滑不良によるコンプレッサーのロック、ゴム部品の膨潤による冷媒もれ等のおそれがある。

・R12のシステムにR134a用のコンプレッサーオイルを使用すると、A/Cシステムの耐久性が低下する。

〈参考〉 ・ND-OIL 6: R12のピストンタイプコンプレッサー用

・ND-OIL 7: R12のベーンタイプコンプレッサー用

・ND-OIL 8: R134aのピストンタイプコンプレッサー用

・ND-OIL 9: R134aのベーンタイプコンプレッサー用

- (2) R134a用のコンプレッサーオイルは吸湿性が高いので、A/C部品をはずした場合は、直ちにプラグ等を取り付け、大気と遮断する。

### 3 Oリングについて

- (1) Oリングは必ずR134a用のOリングを使用する。

**注意** R12用のOリングを誤って使用すると、ガス漏れを起こすおそれがある。

### 4 真空引き作業時の注意

- (1) R12用真空ポンプに電磁弁アダプターを取り付けて作業する。

**注意** 真空ポンプ内のR12用コンプレッサーオイルがR134aのシステムに逆流するおそれがあるため、真空引き作業終了後、真空ポンプを接続したまま放置しない。

### 5 新冷媒エアコンサービスツール

- (1) 新冷媒ガスの充てんおよび漏れ点検などは、従来のR12用サービスツールでは行えない。R134a用サービスツールを使用する。



## SRS エアバッグ

### 1 取り扱い、作業上の注意

- (1) ステアリングホイールパッドは絶対に分解しない。
- (2) ステアリングホイールパッドに衝撃を与えたり磁石を近づけたりしない。
- (3) 落下させたり 展開した物および変形・割れなどのあるステアリングホイールパッドは使用しない。
- (4) 整備作業時などステアリングホイールパッドを一時的に保管する場合は、必ずパッド面を上にして平坦な安定した場所に置く。また、重ね置きはしない。
- (5) 車両に過度の衝撃が加わる整備作業を行う場合は、センサーロック解除ボルトをいっばいまでゆるめ、安全装置を作動させてから作業を開始する。
- (6) ステアリングホイールパッドを高熱や火気にさらさない。
- (7) ステアリングホイールパッドを他の車両には絶対に使用しない。

### 2 ステアリングホイールパッドの廃却

- (1) エアバッグ装着車またはステアリングホイールパッド単品を廃却する場合は、必ずエアバッグを展開させる。

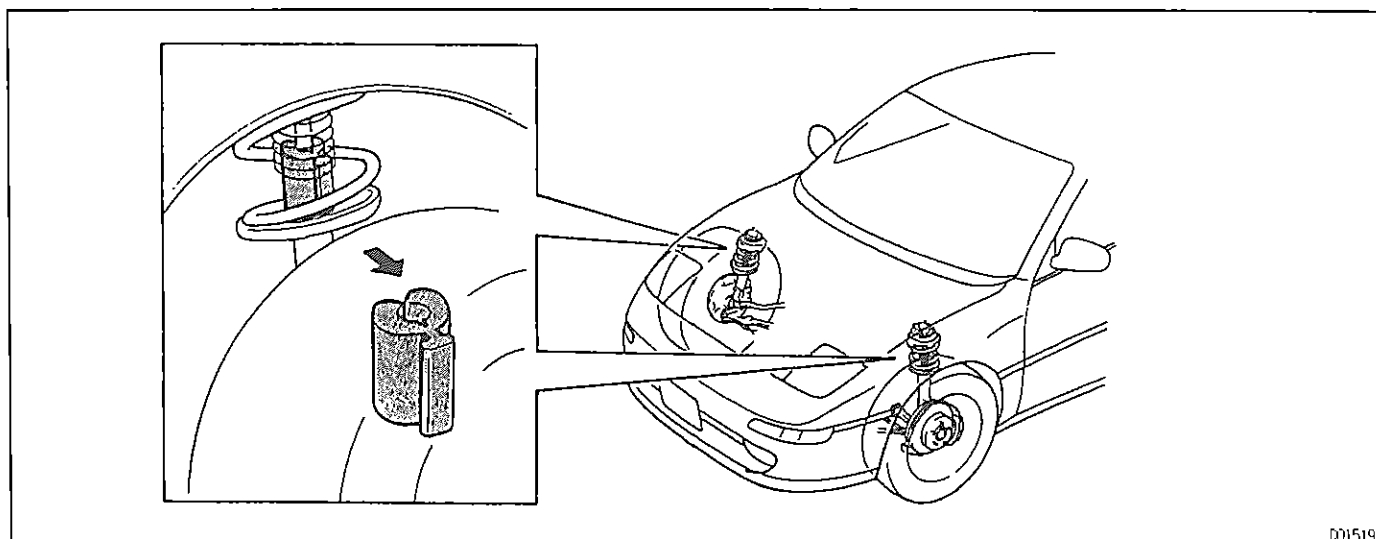
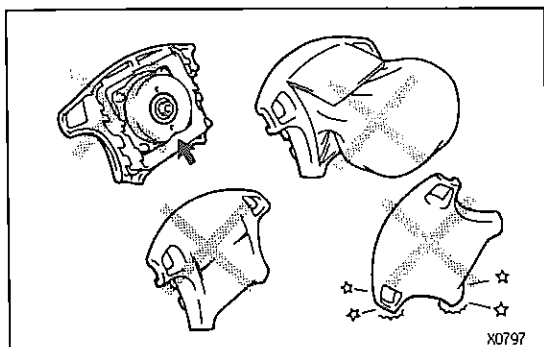
## 地上高

### 1 地上高に関する注意

- (1) 大型フロントスポイラーの採用などにより、地上高が低くなっている為、段差のある箇所を走行する場合は、十分注意する。

### 2 車高保持スペーサー

- (1) 新車は物流時の傷つき防止のため、フロントサスペンションに車高保持スペーサー（左右各1個）が取り付けられている。
- (2) ユーザーに納車する場合は、車高保持スペーサーを取りはずす。



D01519

## ビスカス LSD 付き車のオンザカーバランサー測定要領

〈参考〉 ビスカス LSD は、3S-GTE エンジンの M/T 車 (E153 マニアルトランスアクスル車) に搭載されている。

### 1 リヤホイールバランス測定

- (1) リヤホイールバランス測定時は、4 輪共リフトアップして、フリーの状態にする。

**注意** 後輪の片側を接地させたまま、他方の後輪を空転させると車両が急に飛び出したり、リジドラックがはずれる恐れがある。

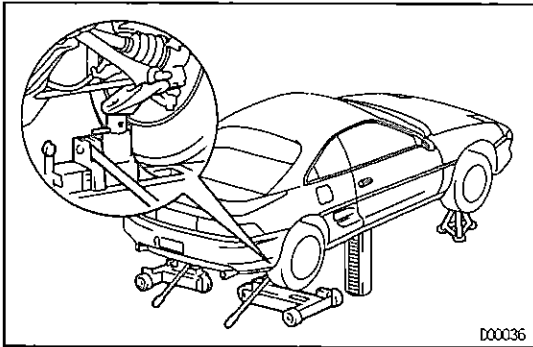
- (2) 車輪にピックアップスタンド 2 個をセットする。なお、ピックアップスタンドは、サスペンションアーム先端部に近いところにセットする。

- (3) 各タイヤを手で回し、引きずりのないことを確認する。

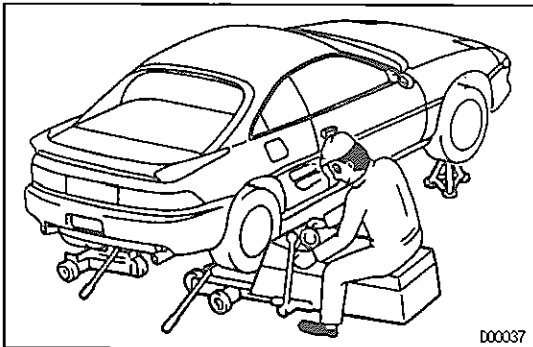
- (4) オンザカーバランサーをセットし、エンジンでタイヤを駆動し測定する。

**注意**

- ・リヤホイールバランス測定時は、LSD を損傷する恐れがあるため、両輪ともフリーの状態で測定する。
- ・エンジンを始動し、3 速よりスタートし、低回転でゆるやかにクラッチをつなぎ、徐々に車速をあげる。
- ・減速時は、ゆるやかなブレーキにて徐々に停止する。
- ・車両は動かないよう十分安全を確認する。
- ・測定時はすみやかに短時間で完了する。



D00036



D00037

## ビスカス LSD 付き車のテンパータイヤの装着

〈参考〉 ビスカス LSD は、3S-GTE エンジンの M/T 車 (E153 マニアルトランスアクスル車) に搭載されている。

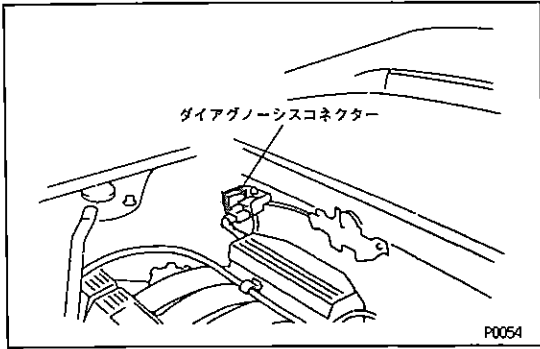
### 1 テンパータイヤの装着

前輪バンク時	①バンクした前輪とテンパータイヤを交換する
後輪バンク時	①前輪とテンパータイヤを交換する。 ②はずした前輪とバンクした後輪を交換する。 *後輪にテンパータイヤを装着しない。

JF6538



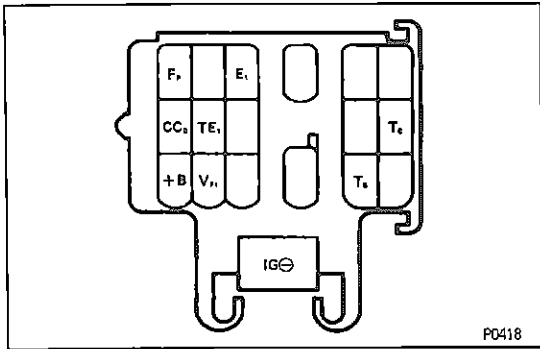
T0020177



## ダイアグノーシスコネクター

### 取り付け位置・端子配列

- (1) エンジンルーム左前方にダイアグノーシスコネクターがあります。
- (2) コネクター端子の接続位置を間違えると、故障の原因になるため絶対に間違えない。
- (3) 点検方法については各セクションを参照する。



## 車種構成一覧表

T0020276

ボデー形状	エンジン形式	グレード	車両形式			
			5M/T・S54	5M/T・E153	4A/T・A241E	
標準ルーフ	3S-GE	G	E-SW20	ACMQF		ACPQF
		Gリミテッド		ACMQF(L)		ACPQF(L)
	3S-GTE	GT			ACMZZ	
		GT-S			ACMZZ(S)	
Tパールーフ	3S-GE	G		AJMQF		AJPQF
		Gリミテッド		AJMQF(L)		AJPQF(L)
	3S-GTE	GT			AJMZZ	
		GT-S			AJMZZ(S)	

J46537

# ボルトおよびナットの締め付け

T0020270

## 一般規格ボルトおよびナットの締め付けトルク

### 1 締め付けトルクの把握方法

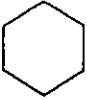
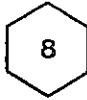
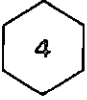



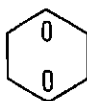
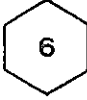

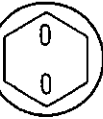
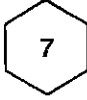
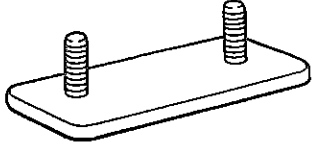

(1) ボルトの締め付けトルクは、そのボルトの該当する強度区分を見つけ、締め付けトルク表からを把握する。

(参考) 強度区分4T, 5T, 7Tのボルトの代用として、6T, 8Tのボルトを使用している箇所がある。その場合は、本文の指示に従って適正なトルクで締め付ける。ボルトの強度区分いっばいで締め付けると、メス側が破損するおそれがある。

(2) ナットの締め付けトルクは、相手となるボルトから把握する。

### 2 ボルト強度区分の識別方法

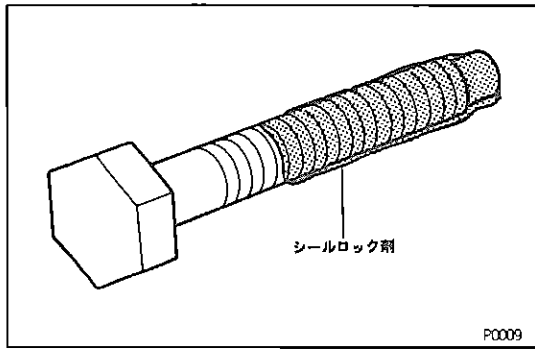
(1) 現品による識別方法

	強度区分の見方		強度区分		強度区分の見方		強度区分
六角ボルト (ヘキサゴンボルト)		マークなし	4T	六角ボルト		頭部に「8」のマーク	8T
		頭部に「4」のマーク				頭部に線が図のように4本	
		頭部に「5」のマーク	5T	植込ボルト (スタッドボルト)		マークなし	4T
		頭部に線が2本の標準座面ボルト					
		頭部に「6」のマーク	6T			片方または両方の端面に約2mmのくぼみ	6T
		頭部に線が2本のつば付き座面ボルト					
		頭部に「7」のマーク	7T	溶接ボルト (ウエルドボルト)			4T
		頭部に線が3本					

JA6173



0



## プレコートボルト

### 1 プレコートボルトとは

(1) プレコートボルトとは、ネジ部にシールロック剤が塗布されているボルトである。

### 1 シールロック剤の再塗布が必要な場合

(1) プレコートボルトを取りはずした場合。  
 (2) 締め付け点検などで、プレコートボルトが動いた場合。(ゆるんだり縮まった場合。)

**注意** トルクチェックは締め付けトルク許容範囲の下限の値で行う。

### 2 プレコートボルトの再使用方法

(1) ボルトおよびネジ穴の古いシールロック剤を除去し、白ガソリンなどで脱脂する。

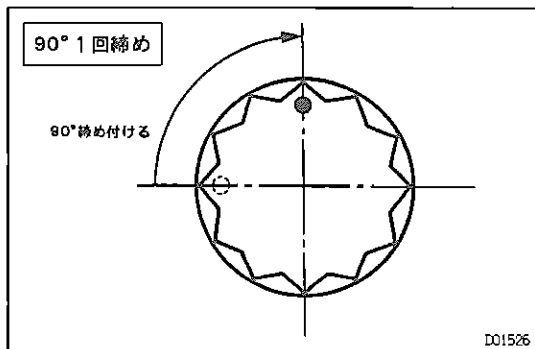
〈参考〉 交換する場合もネジ穴を清掃する。

(2) エア吹き付けなどにより、十分に乾燥させる。

(3) ボルトのネジ部に、指定されたシールロック剤を塗布する。

(4) ボルトを規定トルクで締め付ける。

〈参考〉 塗布するシールロック剤によっては、硬化するまで規定時間放置しなければならない場合がある。



## 塑性域締め付けボルト

### 1 塑性域締め付けボルトとは

(1) 塑性域締め付けボルトとは、一般のボルトがボルトの弾性域で締め付けているのに対し、弾性域を越えて塑性域まで締め付けを行い、ボルト軸力(ボルト軸方向の引っ張り力)の安定とアップを図ったボルトである。

### 2 使用部位

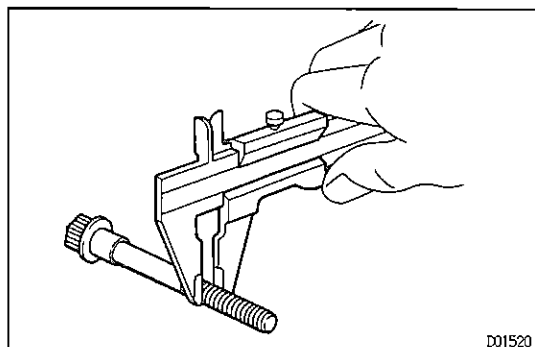
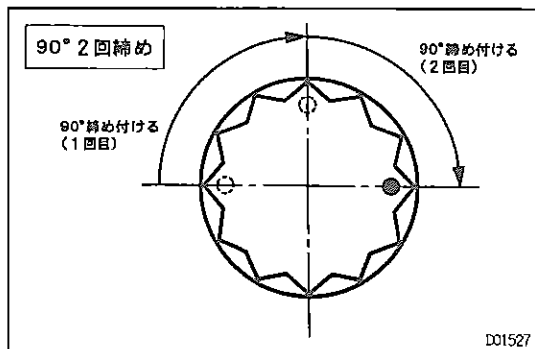
(1) エンジンのシリンダーヘッドボルトや各ベアリングキャップボルトおよびリヤディファレンシャル(FR車、FR車ベースの4WD車)のリングギヤセットボルトなどには、塑性域締め付けボルトが使用されている場合がある。

### 2 締め付け方法

(1) 締め付け方法は、一般の規格ボルトと異なる。また、塑性域締め付けボルトの中でも、タイプにより2種類の締め付け方法があるため、本文の指示に従って締め付ける。

〈参考〉 ・塑性域締め付けボルトの締め付け方法は、規定トルクで締め付けた状態から90°だけ締め付ける場合と、規定トルクで締め付けた状態から90°ずつ2回に分けて、合計180°締め付ける場合の2種類がある。

・塑性域締め付けボルトの再使用できる、できないの判定は、ボルトのくびれ度合によって行う。



トルクレンチに延長工具を取り付けたときの  
締め付けトルク

0

1 延長工具使用時の締め付けトルク

- (1) トルクレンチに SST または工具を組み合わせ、全長を延長して締め付ける場合、トルクレンチの読みが規定締め付けトルクの値になるまで締め付けると、実際の締め付けトルクは過大となる。
- (2) 本文には、代表トルクレンチ使用時の読み T' を計算して記載している。同型式のトルクレンチがない場合は、計算式によりトルクレンチの読みを求める。

本文での記載例

T=1000kg·cm (規定締め付けトルク)

T'=820kg·cm (トルクレンチ 1300F 使用時の読み)

2 計算式および代表トルクレンチの仕様

(1) 計算式

$$\text{トルクレンチの読み} = \frac{\ell 2}{\ell 1 + \ell 2} \times \text{規定締め付けトルク} \quad (\text{kg}\cdot\text{cm})$$

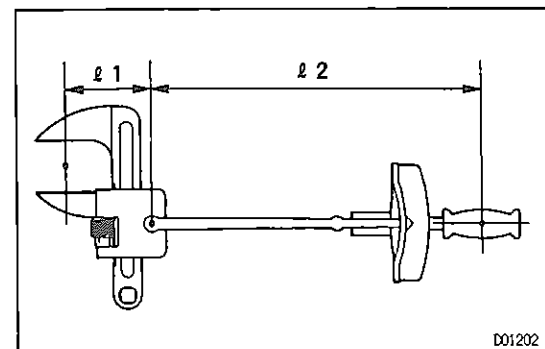
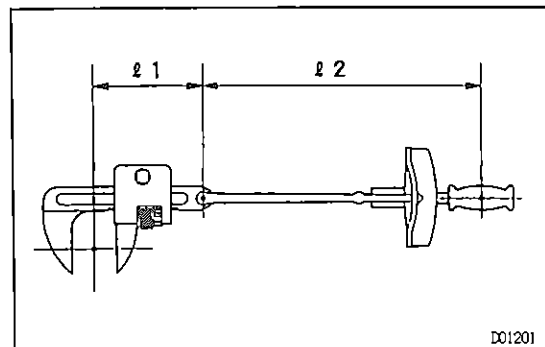
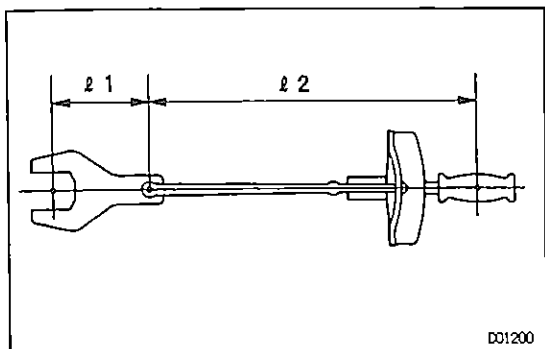
ℓ 1……SST または工具の長さ (cm)

ℓ 2……トルクレンチの長さ (cm)

(2) 代表トルクレンチの仕様

型 式	トルク調整範囲 (kg·cm)	ℓ 2 (cm)
230F	30~230	25.0
460F	50~460	30.0
920F	100~920	34.5
1300F	200~1300	38.0
1900F	300~1900	42.5

(東日製トルクレンチを使用)



---

MEMO